Signification de l'épine iliaque antéro-inférieure chez les Primates
Première partie : Étude ostéologique et myologique

par J. Lessertisseur.

Introduction.

La forme très variable de l'ilion des Primates a fait l'objet de trop d'études approfondies (Mivart 1867, Van den Broek 1911, 1914, Weidenreich 1913, Waterman 1929, Straus 1929, Mednick 1955) pour qu'il soit question dans une courte note de plus que quelques remarques sur un point d'anatomie régionale. Frappé, au cours de nombreuses dissections, du fait que la région sous-cotyloïdienne du bord « antérieur » de l'ilion, entre autres, présentait de très notables différences entre groupes, on a voulu poser la question de leur signification fonctionnelle.

Les genres suivants ont été spécialement examinés au double point de vue ostéologique et myologique :

Lémuriens : *Lemur*, *Lepilemur*, *Propithecus*, *Daubentonia*, *Galago*, *Nycticebus*, *Loris*.

Platyrrhiniens : *Cebus*, *Ateles*, *Lagothrix*.

Catarrhiniens cynomorphes : *Semnopithecus*, *Colobus*, *Erythrocebus*, *Macacus*, *Cercopithecus*.

Catarrhiniens anthropomorphes : *Hylobates*, *Pan*, *Pongo*.

Développement de l'épine iliaque antéro-inférieure.

On connaît sous ce nom, en Anatomie humaine, une saillie ou tubercule de la partie basse du bord antérieur de l'ilion, au-dessus de la cavité cotyloïde, où s'attachent le tendon direct du muscle droit antérieur de la cuisse et le ligament ilio-fémoral. L'expression « bord antérieur » pouvant être ambiguë chez des formes non-humaines, où l'ilion possède trois faces, on préfèrera la nomenclature de Van den Broek, dans laquelle ce bord est désigné par l'épithète « acétabulaire » qui le distingue du bord « pubien » (dont la partie inférieure ou « terminale » correspond à la crête pectinéale de l'Homme).

Ainsi localisée et sommairement définie, l'épine iliaque antéro-

inférieure est étonnamment diverse chez les Primates; sa présence y est inconstante, ses dimensions et sa forme, lorsqu'elle existe, très variables. Parmi les Prosimiens, elle est très développée chez les Tupaïformes, plus encore chez les Lémuriformes, où elle atteint son maximum chez les Indrisinés ; elle est en général faible ou absente chez les Tarsiiformes et les Lorisiformes. C'est aussi le cas des Simiens. Elle ne se retrouve bien prononcée que chez les Homi-

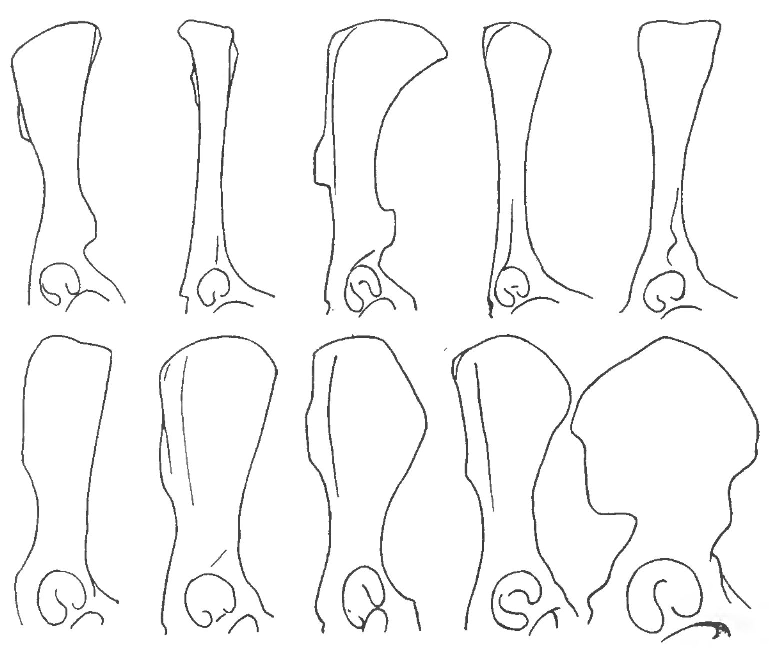


Fig. 1. — Forme de l'ilion chez les Primates.
(Toutes les figures ont été ramenées à la même longueur.)
En haut, Prosimiens : de g. à dr. *Tupaia, Tarsius, Propithecus, Nycticebus, Galago*.
En bas, Simiens et Hominiens : de g. à dr. *Cebus, Semnopithecus, Hylobates, Pan, Homo*.

niens, où elle est loin cependant d'atteindre la taille et la différenciation de celle des Lémuriformes. Ne pouvant entrer ici dans le détail des genres, on s'est contenté de figurer quelques types représentatifs des principaux groupes : *Tupaia*, *Tarsius*, *Propithecus*, *Nycticebus*, *Galago*, *Cebus*, *Semnopithecus*, *Hylobates*, *Pan*, *Homo* (fig. 1).

Il est admis que la forme et le modelé des surfaces osseuses sont en rapport avec la puissance et la disposition des muscles et ligaments qui s'y insèrent. On tentera dans cet esprit l'étude myologique et syndesmologique sommaire de la région considérée.

Muscles et ligaments suscotyloïdiens.

Seront laissés de côté les muscles iliaque et fessiers, qui occupent respectivement les faces « interne » et « externe » (plans iliaque et glutéal de v. den Broek) de l'ilion, et peuvent étendre les limites de leur insertion jusqu'à la région considérée. On reconnaît alors comme pouvant prendre attache sur l'épine iliaque antéro-inférieure (ou partie correspondante du bord acétabulaire) ou à son voisinage immédiat : *a*) le couturier ou une aponévrose intcrépineuse sur laquelle ce muscle peut prendre origine ; *b*) le droit antérieur de la cuisse ; *c*) le petit iliaque ; *d*) le ligament ilio-fémoral (v. fig. 2).

a) *Ligament interépineux et muscle du couturier.* L'origine du couturier varie selon les genres dans l'intervalle des épines iliaques antéro-supérieure et antéro-inférieure (ou des emplacements correspondants). Le plus souvent, elle est très nettement distante du tendon « direct » du droit antérieur et n'a alors rien à voir avec l'existence de l'épine qui nous occupe. Chez les seuls Lémuriformes [1], son origine est parfois suffisamment basse pour intéresser une partie supérieure de cette épine. Mais surtout le bord acétabulaire est ici très creux, formant un arc dont la concavité est occupée par un ligament, tendu entre les deux épines iliaques antérieures. C'est sur lui que prend essentiellement origine le couturier, généralement en forme de ruban large et plat. Mais y naissent aussi des fibres appartenant, vers l'extérieur, au groupe des fessiers (correspondant, sans être jamais bien individualisées, au tenseur du *fascia lata*, et au *scansorius*) et, vers l'intérieur, à l'iliaque. On peut donc dire que ce ligament des Lémuriformes permet à la fois, en donnant insertion à une partie des fibres constituantes d'une puissante musculature ilio-fémorale, l'extension et l'allègement de l'aile iliaque.

Il en est autrement chez les Tarsiiformes, les Lorisiformes, les Simiens et les Hominiens, chez lesquels le couturier et les formations iliaque et fessière dans leur partie antérieure, naissent plutôt du bord acétabulaire lui-même, souvent de l'épine antéro-supérieure, sans l'intermédiaire d'une bandelette ligamentaire bien différenciée.

b) *Droit antérieur de la cuisse.* On décrit classiquement au muscle droit antérieur de l'Homme trois tendons d'origine, nommés « direct », « réfléchi » et « récurrent ». Le « direct » naît de l'épine antéro-inférieure ; le « réfléchi », du sourcil cotyloïdien ; le « récurrent »

1. Chez les Tupaïformes, Legros-Clark indique que l'origine du couturier se fait sur le « ligament inguinal » (bandelette ilio-pubienne). La partie supérieure de ce ligament équivaut sans doute à notre ligament interépineux. Chez les Insectivores proprement dits *(Lipotyphla)*, le couturier manque souvent, excepté chez les Erinacéidés (Leche, Dobson).

se détache de ce dernier pour se confondre avec le faisceau supérieur (ilio-prétrochantérien) du ligament de Bertin et l'expansion aponévrotique du petit fessier.

Chez les Primates non-humains, il n'a pas été signalé, à notre connaissance, de tendon « récurrent », et nous n'en avons jamais observé nettement (v. *infra*). Les deux autres tendons existent, mais peuvent être plus ou moins confondus ou fusionnés (comme d'ailleurs chez l'Homme). Une remarque doit être faite à leur sujet.

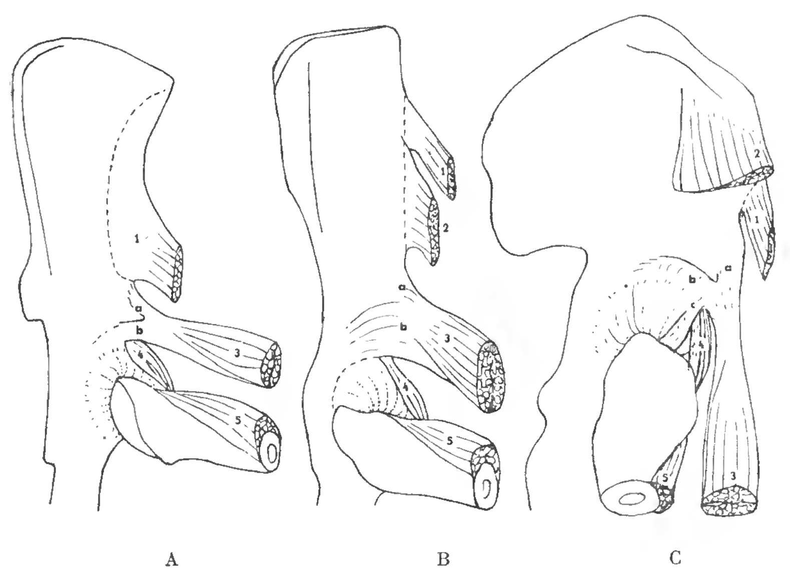


Fig. 2. — Insertions musculaires sur le bord acétabulaire de l'ilion chez A : *Propithecus*, B : *Erythrocebus*, C : *Homo*.

1. Couturier. 2. Tenseur du *fascia lata*. 3. Droit antérieur, avec ses tendons *a*) « direct », *b*) « réfléchi », *c*) récurrent. 4. Petit iliaque. 5. Crural. (Les muscles vastes, fessiers et psoas-iliaque ne sont pas figurés.)

Les termes « direct » et « réfléchi » s'entendent aisément dans l'attitude bipède érigée, mais deviennent impropres chez les quadrupèdes [1]. En effet, lorsque le fémur est à angle droit avec l'aile iliaque, le bord supérieur de l'acétabulum et le tendon qui s'y insère se trouvent sensiblement dans la direction de la cuisse : il est donc logique de considérer le tendon dit « réfléchi » comme primitivement normal (prolongeant le corps musculaire), le tendon « direct » n'étant alors qu'une insertion secondaire de renforcement. C'est

1. On pourrait donc préférer les termes de Williams : chef acétabulaire ou cotyloïdien (réfléchi) et chef iliaque (direct).

ce que paraissent montrer l'anatomie comparée et l'embryologie.

D'une part, en effet, dans la mesure où la distinction des deux tendons est possible, on observe toujours, chez les Primates non humains, une nette prédominance du chef acétabulaire, même chez les Lémuriformes et Galagidés, où le chef iliaque est distinct et développé sur une épine antéro-inférieure [1]. D'autre part, comme le notait WILLIAMS (1879), au cours de l'ontogénèse humaine, vers le 6e mois fœtal, et en rapport peut-être avec la position fléchie du membre à ce stade, le chef cotyloïdien est seul distinct, l'autre n'étant encore représenté que par une bande relativement insignifiante de tissu aponévrotique. Enfin le même auteur signale que, chez l'Homme, l'importance du tendon « direct » est proportionnelle à la musculature du sujet, tandis que le tendon réfléchi ne suit pas une variation correspondante [2].

On peut résumer comme suit les observations relatives à l'origine du droit antérieur chez les Primates. Chez *Tarsius*, le chef acétabulaire est seul développé, renforcé toutefois par des fibres provenant de l'aponévrose du psoas-iliaque (WOOLARD) [3]. Chez les Lorisiformes, excepté les Galagidés où il y a deux chefs assez distincts, on ne peut parler aussi que d'un seul tendon. Les Lémuriformes offrent au contraire l'exemple de deux tendons bien développés, parfois subégaux. Chez les Simiens, la séparation des chefs est plus ou moins théorique : le tendon, plat et continu, s'effile loin vers l'arrière du sourcil cotyloïdien ; mais il existe toujours des fibres provenant du bord antérieur de l'os, et celles-ci, représentant le tendon « direct » nous ont paru spécialement développées chez les Platyrrhiniens (ex. *Cebus*) et chez *Hylobates*. Enfin, on retrouve chez l'Homme la distinction assez nette des deux tendons. L'existence de fibres récurrentes est ébauchée par une forte adhérence à la capsule articulaire spécialement chez *Cebus* et *Propithecus*, mais l'Homme seul semble pourtant posséder un véritable tendon récurrent.

e) *Muscle petit iliaque* (WINSLOW). Ce petit muscle, connu sous des noms variés comme iléo-capsulaire (HARRISSON), iléo-capsulo-trochantérien (CRUVEILHIER), iléo-capsulo-fémoral (FIORANI), accessoire de l'iliaque (BISCHOFF), capsulaire de la hanche (GURTL, LESBRE)..., a fait couler certainement plus d'encre qu'il n'en mérite. On le mentionne ici pour préciser ses occurrences normales et parce qu'il joue sans doute un rôle dans l'évolution de cette région (v. *infra*).

1. Les deux tendons sont presque égaux chez *Propithecus* et *Daubentonia*.
2. On s'est borné ici à l'anatomie comparée des Primates. Les conclusions des auteurs en ce qui concerne l'ensemble des Mammifères sont plutôt contradictoires.
3. Chez *Hylobates*, où ce muscle est très développé, nous avons aussi observé l'échange de quelques fibres avec l'iliaque.

Il s'agit d'un maigre faisceau de fibres charnues, prenant origine du sourcil cotyloïdien, sous (et parfois sur) le tendon « réfléchi » du droit antérieur, ou entre ses deux tendons, contournant vers l'avant la capsule coxo-fémorale, et allant se terminer sur le trochantin ou dans sa région immédiate, entre l'insertion du psoas-iliaque et celle du vaste interne [1].

Quoi qu'il ait été signalé à maintes reprises chez les Primates (v. p. ex. AYER chez le Semnopithèque, CHAMPNEYS chez le Cynocéphale, DENIKER chez le Gibbon, SPERINO chez le Chimpanzé, RAVEN chez le Gorille), son existence y est plus souvent passée sous

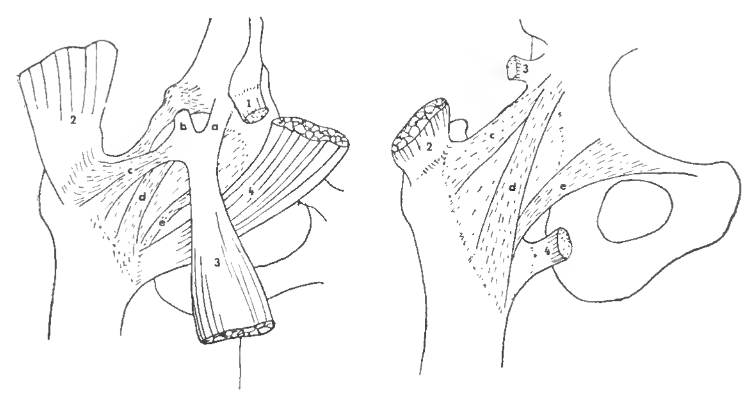


FIG. 3. — Muscles et ligaments antérieurs de l'articulation de la hanche chez l'Homme (d'après PATURET).

1. Couturier. 2. Petit fessier. 3. Droit antérieur. 4. Psoas-iliaque. *a*) et *b*) Tendons direct et réfléchi du droit antérieur. *c*) Tendon récurrent du droit antérieur, expansion aponévrotique du petit fessier et faisceau ilio-prétrochantérien du ligament ilio-fémoral. *d*) Son faisceau ilio-prétrochantinien. *e*) Ligament pubo-fémoral.

silence, sans doute par suite de son peu d'importance. Or, dans pratiquement toutes nos dissections, nous l'avons rencontré, à des degrés variés de développement. On doit donc admettre qu'il est normal, non seulement (LESBRE) chez les Périssodactyles et les Carnivores, mais aussi chez les Primates et, sans doute, dans l'ensemble des Mammifères. Chez l'Homme, son existence n'est pas toujours considérée par les traités classiques. De nombreux auteurs l'ont pourtant signalé comme normal (CRUVEILHIER, SAPPEY, BARBE, PEYROT, FIORANI, LEDOUBLE, LESBRE, ROUVIÈRE, BRYCE, BARDEEN...). Le problème de sa possible involution ligamentaire sera abordé dans le prochain paragraphe.

1. On ne discutera pas ici, après TESTUT, HENKE, POIRIER, MENIER... si ce muscle représente ou non « une portion extra-pelvienne du muscle iliaque », ceci d'autant moins que certains de ces auteurs ou bien (TESTUT, HENKE) l'ont confondu avec le *scansorius*, ou bien (MENIER) ne l'ont pas identifié avec certitude.

d) *Ligament ilio-fémoral.* Aussi nommé ligament en V ou en Y, de Bertin ou de Bigelow, son étude, chez l'Homme, a été faite avec un soin particulier par Peyrot (1902), Fiorani (1903) et Rouvière (1909). Si l'on fait abstraction du faisceau pubo-fémoral, parfois cependant considéré comme lui appartenant, mais sans rapport direct avec notre sujet, il comporte classiquement deux faisceaux, l'un et l'autre attachés proximalement à l'épine iliaque antéro-inférieure. Le premier, nommé, selon les auteurs, horizontal, supérieur, supéro-externe ou ilio-prétrochantérien, va s'insérer à l'angle du grand trochanter (tubercule prétrochantérien). L'autre, dit vertical, moyen, inférieur, inféro-externe ou ilio-prétrochantinien, à l'extrémité inférieure de la ligne oblique antérieure, sur le tubercule prétrochantinien ou à l'emplacement correspondant de la surface prétrochantinienne (fig. 3).

Que l'importance de cette formation soit en rapport avec la station debout humaine a été souvent avancé et ne fait aucun doute : le renforcement de la capsule articulaire coxale vers l'avant est rendu nécessaire par l'extension complète de la cuisse sur le bassin. Les seuls points importants et discutés concernent l'origine des éléments qui composent le ligament.

Pour la portion supéro-externe, Sutton (1888) pense qu'elle provient de la transformation fibreuse du petit fessier antérieur *(scansorius)*, lequel manque habituellement chez l'Homme. Mais, d'une part, les deux structures peuvent coexister, d'autre part, leurs insertions supérieures ne sont pas équivalentes.

Rouvière (1909) propose qu'une partie de ce faisceau (ligament iliotendino-trochantérien) soit due « à la régression et à la transformation tendineuse d'un faisceau d'origine iliaque du muscle vaste externe » (?), les deux autres parties, ligament ilio-prétrochantérien proprement dit et expansion aponévrotique du petit fessier représentant respectivement des épaissements de la capsule articulaire et de l'aponévrose du petit fessier. Mais l'auteur de cette interprétation doit remonter aux Amphibiens pour prouver l'existence du faisceau musculaire en question, connu, il est vrai, à titre d'anomalie chez l'Homme (muscle ilio-rotulien de Morestin, droit accessoire de Macalister).

On peut donc plutôt penser, avec Peyrot (1902) que l'ensemble du faisceau supérieur du ligament ilio-fémoral correspond à un véritable ligament, et non à une involution musculaire. En effet, cet auteur a décrit chez divers Mammifères (Chien, Chat, Cheval, Mouton) et nous avons observé chez certains Primates *(Propithecus, Cebus)* un épaississement de la capsule articulaire qui pourrait correspondre aux fibres ilio-prétrochantériennes (en même temps qu'au tendon récurrent du droit antérieur, ces formations étant en continuité) [1]. La différence ne serait alors que de degré, et tien-

drait aux incitations fonctionnelles de la station debout humaine. On peut signaler à ce sujet que le faisceau, selon PEYROT, manque entièrement chez le fœtus humain.

Quant à la portion inférieure, ou mieux inféro-interne (ilio-prétrochantinienne), PEYROT (1902) puis ROUVIÈRE (1909) ont pensé établir qu'elle provient « de la transformation fibreuse de faisceaux musculaires placés en avant de la capsule articulaire, ayant la même situation et les mêmes insertions que le ligament lui-même » (ROUVIÈRE, p. 82). Les faisceaux musculaires en question ne peuvent évidemment désigner que le muscle petit iliaque, précédemment décrit : qu'on y reconnaisse théoriquement, comme le veut PEYROT, deux formations distinctes (muscles petit iliaque et ilio-fémoral), ou qu'on admette, avec ROUVIÈRE, l'unité de l'ensemble, importe assez peu : il reste que la partie charnue, superficielle, du muscle, se continue généralement, chez l'Homme, avec le ligament qui en représenterait la partie profonde. L'étude macroscopique et microscopique (FIORANI), l'étude de fœtus (PEYROT, ROUVIÈRE), confirment qu'il y a ici continuité, dans l'espace et le temps, des tissus musculaire et ligamentaire.

L'hypothèse n'est d'ailleurs pas incompatible avec celle de VALLOIS (1926), qui estime « qu'au moins toute la partie profonde du ligament est un épaississement capsulaire, d'origine fonctionnelle » (p. 251).

Dans l'ensemble, on doit donc admettre que le ligament ilio-fémoral correspond à un renforcement, chez l'Homme, de la capsule de la hanche. Ce renforcement est peut-être, au moins en ce qui concerne le faisceau supéro-externe, déjà esquissé chez certaines formes quadrupèdes, mais correspond en majeure partie à l'acquisition de la station droite. Conformément aux vues de SUTTON (1888), certains éléments proviennent d'un développement accru du tissu capsulaire, d'autres résultent de l'involution d'éléments musculaires, le départ exact entre ces deux modalités pouvant encore faire l'objet de discussions.

(A suivre.)

(Laboratoire d'Anatomie comparée.)

1. Quelques autres observations ont été publiées aussi sur des Primates non-humains. Cf. LANGER (1879) sur l'Orang, SUTTON (1888) sur *Cercocebus*, ZUCKERKANDL (1900) sur *Daubentonia*. D'après KEITH (1894), serait particulière à l'Homme la disposition spirale des fibres de l'articulation coxo-fémorale.